

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 64-029661

(43)Date of publication of application : 31.01.1989

(51)Int.Cl.

F02M 7/12
F02M 17/08

(21)Application number : 62-184933

(71)Applicant : MIKUNI CORP

(22)Date of filing : 24.07.1987

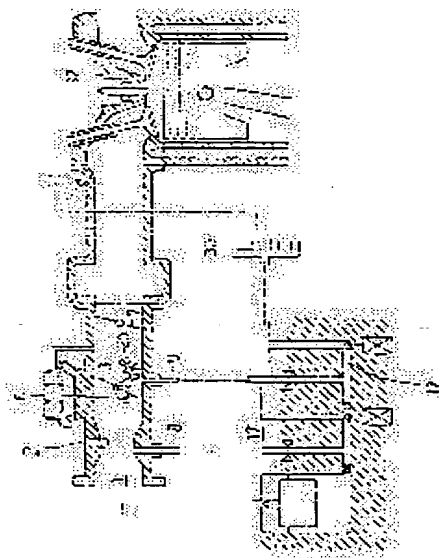
(72)Inventor : SEKIYA MITSURU
MURAJI TETSURO

(54) AIR-FUEL MIXTURE FEEDER

(57)Abstract:

PURPOSE: To control a suction air quantity at a low speed area so simply without installing a sub-suction passage by setting up an air valve having a specified opening in a suction passage, while opening a sub-vacuum passage, to be interconnected to a sub-fuel passage, to the inside of the suction passage at a downstream of the air valve.

CONSTITUTION: At the downstream of a main throttle part 2 in a main suction passage 1, there is provided with an air valve 3 with a specified opening as capable of its opening or closing. And, a vacuum actuator 6, opening or closing the air valve 3 by dint of a intake vacuum to be produced in the main suction passage 1, is connected to this air valve 3. In addition, a sub-vacuum 9, to be interconnected to a sub-fuel passage 12, is opened to the main suction passage 1 at a downstream of the air valve 3. With this constitution, at a low speed area, a specified amount of intake air is passed through to the downstream of the air valve 3 from a clearance to the main suction passage 1 of the air valve 3. And, negative pressure is produced in the sub-vacuum passage alone, whereby such an amount of fuel that is suitable for a suction air quantity is fed to the main suction passage 1 from the sub-fuel passage 12.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭64-29661

⑬ Int.Cl.⁴

F 02 M 7/12
17/08

識別記号

庁内整理番号

G-7713-3G
Z-7713-3G

⑭ 公開 昭和64年(1989)1月31日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全7頁)

⑮ 発明の名称 混合気供給装置

⑯ 特 願 昭62-184933

⑰ 出 願 昭62(1987)7月24日

⑱ 発 明 者 関 谷 満 神奈川県小田原市久野2480 三國工業株式会社小田原工場内

⑲ 発 明 者 連 哲 朗 神奈川県小田原市久野2480 三國工業株式会社小田原工場内

⑳ 出 願 人 三國工業株式会社 東京都千代田区外神田6の13の11

㉑ 代 理 人 弁理士 篠原 泰司

明 細 書

1. 発明の名称

混合気供給装置

2. 特許請求の範囲

(1) 吸気通路内で主絞り部の下流に開閉可能に配置された開口部を有するエアバルブと、該エアバルブに連結されていて該エアバルブ下流の吸気負圧の増減によって該エアバルブを開閉せしめ得る負圧アクチュエータと、夫々燃料供給源に接続されていて前記エアバルブ下流の吸気通路内に開口した同一若しくは別個の燃料出口を有する主燃料通路及び副燃料通路と、該主及び副燃料通路内を流れる燃料流量を夫々制御する一対の燃料流量制御手段と、前記主及び副燃料通路に夫々接続されていて前記主絞り部及びエアバルブの下流側に夫々開口する主及び副負圧通路と、該主及び副負圧通路と前記主及び副燃料通路との各接続部における燃料圧力と前記主絞り部及びエアバルブの開口部に発生する吸気負圧との差圧によって前記各負圧通路内を上昇する各燃料柱の高さを検知して

前記燃料流量制御手段を作動せしめるための信号を発生し得る一対のレベル検知手段と、前記副負圧通路の開口部より下流の吸気通路内に配置されたスロットルバルブとを備えた混合気供給装置。

(2) 前記エアバルブの開口部が、前記吸気通路内に配置された係止部材に前記エアバルブが当接せしめられた状態における前記吸気通路とをエアバルブとにより形成された隙間であることを特徴とする特許請求の範囲(1)に記載の混合気供給装置。

(3) 前記エアバルブの開口部が、該エアバルブに設けられた切欠又は孔、若しくは切欠と孔との組合せであることを特徴とする特許請求の範囲(1)に記載の混合気供給装置。

(4) 前記エアバルブの開口部が、前記吸気通路内に配置された係止部材に前記エアバルブが当接せしめられた状態における前記吸気通路とエアバルブとにより形成された隙間と、該エアバルブに設けられた切欠又は孔との組合せであることを特徴とする特許請求の範囲(1)に記載の混合気供給装置。

四 前記エアバルブは、板バルブ、ピストンバルブ又はロータリーバルブの何れかであることを特徴とする特許請求の範囲(1)乃至(4)の何れかに記載の混合気供給装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、低速域における吸気通路の通気量を制御するようにした混合気供給装置に関する。

(従来の技術)

本件出願人が特願昭62-58300号等により既に提案している混合気供給装置の一例として、第8図に示すものを従来装置として説明する。

主吸気通路1の上流に固定ベンチュリー2aを形成した主絞り部2を構成し、その下流側に低速域で閉じられている板バルブ3を配置し、該板バルブ3を挟んでその上流側と下流側とに夫々開口する副吸気通路4を配設すると共に該副吸気通路4内に固定ベンチュリー5aを形成せしめて副絞り部5を構成する。板バルブ3は、その下流側で主吸気通路1に連通せしめられている負圧アクチ

置されている。これらは燃料制御部17を構成する。

そして、機関開始時又はスロットルバルブ7が低開度域にある時即ち低速域では、板バルブ3の下流の負圧は小さいため負圧アクチュエータ6は作動せず、板バルブ3は閉弁状態に維持されるから、吸入空気は副吸気通路4のみを流れる。そのため、主として副絞り部5にのみ十分な負圧が発生することになるから、燃料制御部17により副燃料通路12の開口から吸気通路1へ吸入空気量に適合した量の燃料が吐出されることになる。

(発明が解決しようとする問題点)

しかし、このような従来装置は主吸気通路とは別個に副吸気通路を有するために構造が複雑になり、又混合気供給装置自体が大型化するという欠点があった。

本発明は、副吸気通路を用いずにエアバルブによって低速域における通気量を制御するようにした混合気供給装置を提供することを目的とする。

(問題点を解決するための手段及び作用)

ユエータ6と連結されていて板バルブ3の下流の吸気負圧の増加又は減少によって板バルブ3が開閉せしめられる。そして板バルブ3の下流にはスロットルバルブ7が配置されている。固定ベンチュリー2a及び5aに夫々開口するメイン系燃料制御用の主負圧通路8と、スロー系燃料制御用の副負圧通路9のうち、主負圧通路8の他端はフロート室10と吸気通路1とをジェット11aを介して接続する主燃料通路11に連通せしめられ、また副負圧通路9の他端は主燃料通路11と吸気通路1とをジェット12aを介して接続する副燃料通路12に連通せしめられている。各負圧通路8、9の途中には、主及び副負圧通路と主及び副燃料通路との接続部における燃料圧力と主及び副絞り部とに発生する吸気通路との差圧によって各負圧通路8、9内を上昇する燃料柱の高さを検知する液面レベルセンサ13、14を夫々配置せしめ、該センサ13、14の出力信号に基づいて燃料の吐出量を制御するための電磁弁15、16が夫々主燃料通路11と副燃料通路12の途中に配

本発明に係る混合気供給装置は、吸気通路内で開閉可能に配置された開口部を有するエアバルブと、該エアバルブに連結されていて該エアバルブ下流の吸気負圧の増減によってエアバルブを開閉せしめる負圧アクチュエータと、副燃料通路に接続されていてエアバルブの下流側に開口する副負圧通路とを備えている。従って、低速域においてエアバルブの開口部を通して空気が流れることにより副負圧通路の開口に十分な負圧が発生することになるから、副燃料通路の開口から吸気通路へ吸入空気量に適合した量の燃料が吐出されることになる。

(実施例)

以下に本発明の実施例を第1図乃至第7図により説明するが、従来装置と同一の部分には同一の符号を用いて説明を省略する。

第1図は第一実施例を示すものであり、3aは板バルブ3の軸と連結されていて該バルブ3と一体に回転する腕部、3bは第3図(4)で明らかなように吸気通路1と閉弁状態の板バルブ3とで形成

される隙間即ちエアバルブ3の開口部、20は吸気通路1内に配置されていて板バルブ3の開弁状態で腕部3aが当接してその回動を規制するストップスクリュウ即ち係止部材であり、エアバルブ3の開口部の開口面積はストップスクリュウ20の位置を微調整することにより増減せしめることができる。そして負圧アクチュエータ6が作動しない状態で板バルブ3の腕部3aはストップスクリュウに当接しているように構成されている。

本実施例は以上の構成を有しており、次にその作用を説明する。低速域において、負圧アクチュエータ6が作動しないことは従来装置と同様であり、板バルブ3の隙間3bから、従来装置の副吸気通路を流れる通気量に相当する空気流量が吸気通路1内の板バルブ3の下流に流れる。すると、スロー系燃料制御用の副負圧通路9にのみ十分な負圧が発生することとなり、以下従来装置と同様にして、副燃料通路12の開口から吸気通路1へ吸入空気流量に適合した燃料が噴出される。

第2図は本発明の第二実施例を示すものであり、

る係止部である。従って、低速域においてピストンバルブ21と吸気通路1との間に所定の隙間21bが確保される。

第5図は同じく第四実施例を示すものであり、22は中央に凹陥部22aを有し且つ負圧アクチュエータ6に連結せしめられているロータリーバルブ、22bはロータリーバルブ22の軸と連結せしめられていて該バルブ22と一体に回動する腕部であり、ロータリーバルブ22は腕部22bがストップスクリュウ20と当接して回動を規制されるようになっている。従って、低速域において凹陥部22aと吸気通路1との隙間を經由して吸気通路1内を所定量の空気が流れるように構成されている。

第6図は多点噴射(MPI)方式の混合気供給装置に本発明の一実施例を採用した構成図であり、図中、30は燃料分配管、31は燃料分配管30に連通せしめられると共に吸気通路1に開口するノズルの一つであり、他のノズルは省略されている。32はエンジンである。

(3) 3cは第3図(4)で明らかなように板バルブ3に設けられた切欠である。

この場合、低速域において板バルブ3の腕部3aがストップスクリュウ20に当接せしめられて停止した状態で板バルブ3は吸気通路1を閉鎖せしめているが、切欠3cを介して所定量の空気が流れるためにスロー系燃料制御用の副負圧通路9に所定の負圧が発生することとなる。

板バルブ3には、第3図(4)~(11)に示すように、切欠3cに代えて孔3dを設けてもよく、又切欠3c若しくは孔3dを複数個設けても、切欠3cと孔3dとを組合せて設けてもよい。或いは第一実施例のように隙間3bを設けるようにすると共に、板バルブ3に切欠3c若しくは孔3dを設けるようにしてもよい。

第4図は本発明の第三実施例を示すものであり、21は負圧アクチュエータ6に連結せしめられているピストンバルブ、21aはピストンバルブ21に形成せしめられていてストップスクリュウ20と当接してピストンバルブ21の移動を規制す

第7図は単点噴射(SPI)方式の混合気供給装置に同じく本発明の一実施例を採用した構成図である。本実施例ではエアフローセンサと燃料制御部17とが一体構造になっているが、必要に応じて単点噴射方式の装置でもエアフローセンサと燃料制御部17とを分離して配置するようにしてもよい。

(発明の効果)

上述の如く、本発明による混合気供給装置は副吸気通路を配設せずに、エアバルブに開口部を設けて低速域における通気量を制御するようにしたから、構造が簡単になり、小型に且つ低コストで製造し得るという実用上重要な利点を有する。

4. 図面の簡単な説明

第1図乃至第7図は本発明に係る混合気供給装置を示すものであり、第1図、第2図、第4図及び第5図は第一乃至第四実施例の断面図、第3図(4)乃至(11)は第1図又は第2図で矢印A方向からみた板バルブを示す図、第6図は多点噴射方式の装置に本実施例を採用した断面図、第7図は単点噴

(4)

射方式の装置に本実施例を採用した断面図、第 8 図は従来装置の断面図である。

1……吸気通路、3……板バルブ、6……負圧アクチュエータ、7……スロットルバルブ、9……副負圧通路、20……ストップスクリュー、21……ピストンバルブ、22……ロータリーバルブ。

図 4

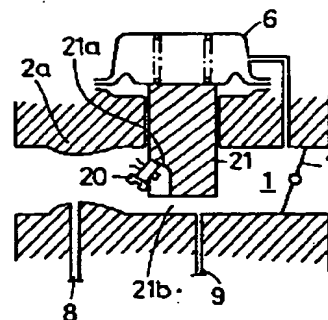


図 5

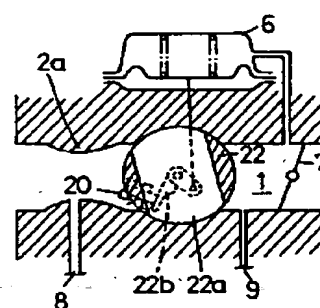


図 1

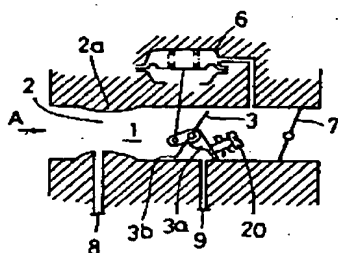


図 2

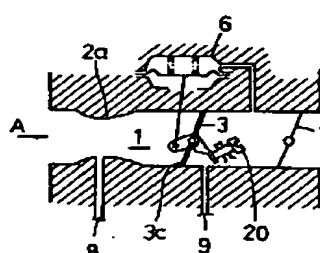
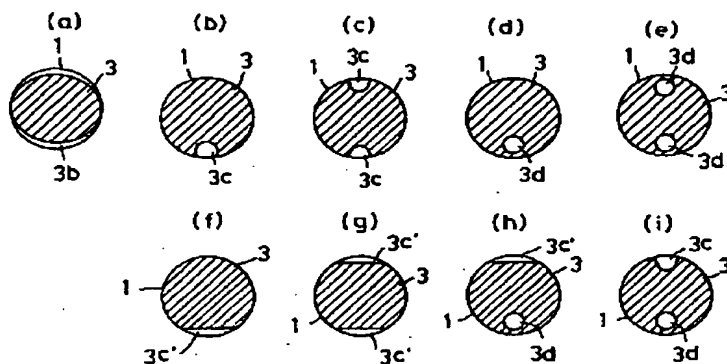


図 3



(5)

図7

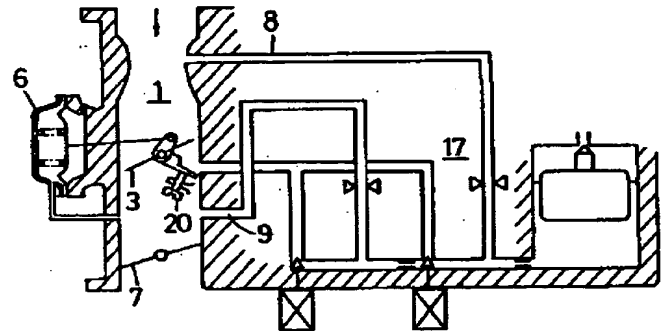


図6

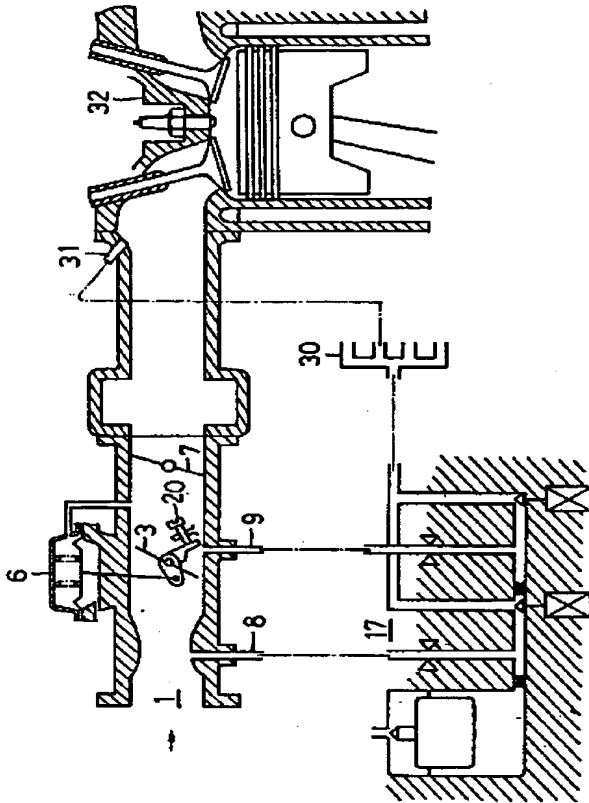
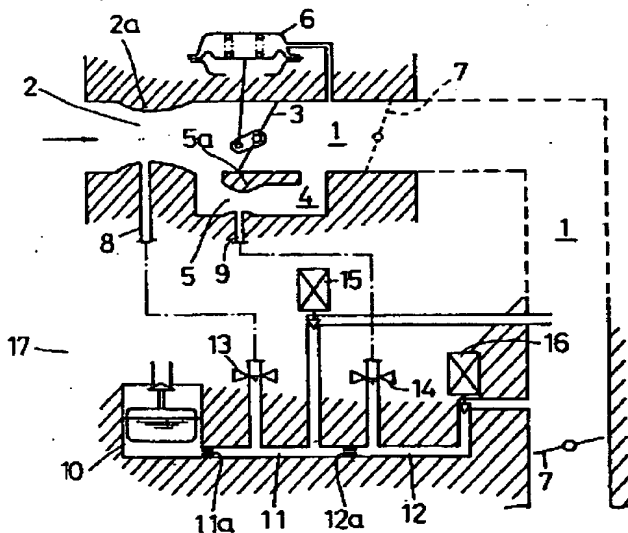


図8



手続補正書(自発)

昭和53年 1月14日

特許庁長官 殿

1. 事件の表示 特開昭62-184933号
2. 発明の名称 混合気供給装置
3. 補正をする者 事件との関係 特許出願人
東京都千代田区外神田6の13の11
三國工業株式会社
代表者 生田 允紀

4. 代理人 〒105 東京都港区新橋5の19

電話 東京 (432) 4576

(5582) 弁理士 篠原 泰司



5. 補正の対象

明細書の特許請求の範囲の欄、発明の詳細な説明の欄及び
図面。

特許庁

(6)

6. 補正の内容

- (1) 特許請求の範囲を別紙添付の通り訂正する。
- (2) 明細書第3頁7行目の「通気量」の後に「に応じて燃料流量」を挿入する。
- (3) 同頁13行目の「主吸気通路1の上流に」を「図中の上部が圧力発生部で、主吸気通路1の上流に空気流量に応じて負圧を発生する」と訂正する。
- (4) 同頁18行目の「4内に」の後に「、振バルブ3が全閉時に空気流量に応じて負圧を発生させる」を挿入する。
- (5) 明細書第5頁3行目の「機関」の後に「運転」を挿入する。
- (6) 同頁13行目の「装置」を「の圧力発生部」と訂正する。
- (7) 同頁18行目の「通気量を制御するようにした」を「空気流量に応じて負圧を発生させるようにした圧力発生部を備えた」と訂正する。
- (8) 明細書第6頁5行目の「副燃料通路」の前

タリーバルブ22」と訂正する。

- (9) 明細書第10頁3行目及び5行目の「エアフローセンサ」を「圧力発生部」と訂正する。
- (10) 同頁11行目の「低速域における通気量を制御す」を「、低速域における空気流量に応じて負圧を発生させ」と訂正する。
- (11) 図面中、第2図、第6図及び第7図を別紙添付の通り訂正する。

に「主燃料通路に接続されていて主絞り部に開口する主負圧通路と、」を挿入する。

- (12) 同頁7行目の「従って、低速域において、」を「従って低速域においては、負圧アクチュエータは作動せずエアバルブは閉弁状態に維持されており、」と訂正する。
- (13) 同頁9行目の「に十分な」を「部に空気流量に応じた」と訂正する。
- (14) 明細書第7頁1～2行目の「吸気……されて」を「負圧アクチュエータ6が作動しない時に」と訂正する。
- (15) 同頁5行目の「ストッパ」を「ストップ」と訂正する。
- (16) 同頁7～9行目の「そして……されている。」を削除する。
- (17) 同頁16行目の「十分な」を「空気流量に応じた」と訂正する。
- (18) 明細書第9頁5行目の「凹陥部」を「中空部」と訂正する。
- (19) 同頁12行目の「凹陥部22。」を「ロー

特許請求の範囲

- (1) 吸気通路内で主絞り部の下流に開閉可能に配置された開口部を有するエアバルブと、該エアバルブに連結されていて該エアバルブ下流の吸気負圧の増減によって該エアバルブを開閉せしめ得る負圧アクチュエータと、夫々燃料供給源に接続されていて前記エアバルブ下流の吸気通路内に開口した同一若しくは別個の燃料出口を有する主燃料通路及び副燃料通路と、該主及び副燃料通路内を流れる燃料流量を夫々制御する一対の燃料流量制御手段と、前記主及び副燃料通路に夫々接続されていて前記主絞り部及びエアバルブの下流側に夫々開口する主及び副負圧通路と、該主及び副負圧通路と前記主及び副燃料通路との各接続部における燃料圧力と前記主絞り部及びエアバルブの開口部に発生する吸気負圧との差圧によって前記各負圧通路内を上昇する各燃料柱の高さを検知して前記燃料流量制御手段を作動せしめるための信号を発生し得る一対のレベル検知手段と、前記副負圧通路の開口部より下流の吸気通路内に配置された

スロットバルブとを備えた混合気供給装置。(7)

(四) 前記エアバルブが係止部材に当接せしめられ、前記吸気通路とエアバルブとにより形成される隙間を以って前記エアバルブの開口部とすることを特徴とする特許請求の範囲(四)に記載の混合気供給装置。

(五) 前記エアバルブの開口部が、該エアバルブに設けられた切欠又は孔、若しくは切欠と孔との組合せであることを特徴とする特許請求の範囲(五)に記載の混合気供給装置。

(六) 前記エアバルブが係止部材に当接せしめられ、前記吸気通路とエアバルブとにより形成される隙間と、該エアバルブに設けられた切欠又は孔との組合せを以って前記エアバルブの開口部とすることを特徴とする特許請求の範囲(六)に記載の混合気供給装置。

(七) 前記エアバルブは、板バルブ、ピストンバルブ又はロータリーバルブの何れかであることを特徴とする特許請求の範囲(七)乃至(四)の何れかに記載の混合気供給装置。

図2

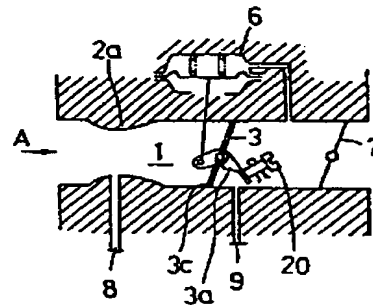


図7

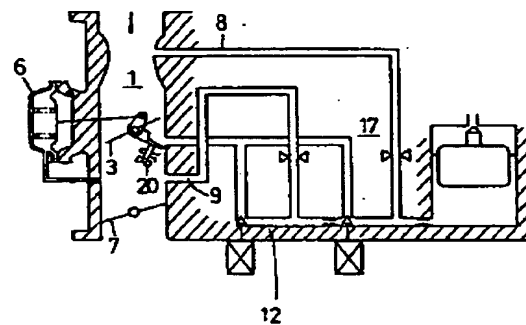


図6

